

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2002002968  
PUBLICATION DATE : 09-01-02

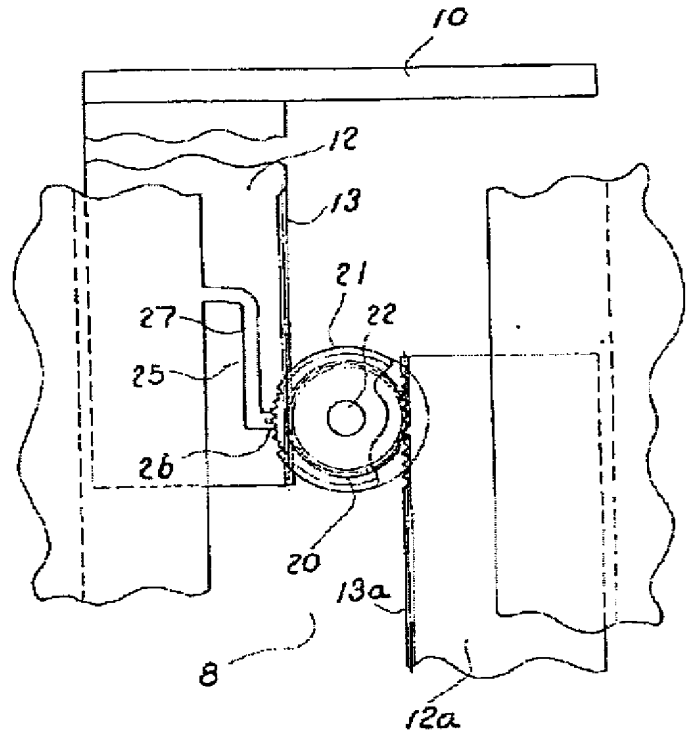
APPLICATION DATE : 16-06-00  
APPLICATION NUMBER : 2000180924

APPLICANT : MURATA MACH LTD;

INVENTOR : KORENAGA KENJI;

INT.CL. : B65H 1/04

TITLE : PAPER FEEDER



**ABSTRACT :** PROBLEM TO BE SOLVED: To integrally mount a stopper gear having a fine gear coaxial with a pinion, to the rack pinion forming an interlocking mechanism of a side guide mounted on a paper feeding member such as a paper feeding cassette or the like, and to fix it by a locking means formed by a stopper member.

**SOLUTION:** In the side guide 10 for controlling both sides of the paper, racks 13, 13a of sliding members 12, 12a are engaged with the pinion 20 to be interlocked and moved in the directions to be separated from or brought into contact with each other. The stopper gear 21 is integrated with the pinion 20, and a locking claw member 26 of the stopper member 25 is engaged with the stopper gear to hold the pinion 20, whereby the pinion can not be rotated by weak force. The stopper gear 21 has teeth at fine pitches, and is engaged with one of plural projections formed on the locking claw member 26 to be fixed and held, whereby the stopper member is elastically disengaged in rotating the pinion by the movement of the racks.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-2968

(P2002-2968A)

(43) 公開日 平成14年1月9日(2002.1.9)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 1/04

識別記号

3 2 0

3 2 4

F I

B 6 5 H 1/04

テマコード(参考)

3 2 0 B 3 F 3 4 3

3 2 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-180924(P2000-180924)

(22) 出願日 平成12年6月16日(2000.6.16)

(71) 出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72) 発明者 是永 賢二

京都府京都市伏見区竹田向代町136番地

村田機械株式会社内

(74) 代理人 100089288

弁理士 高橋 絃

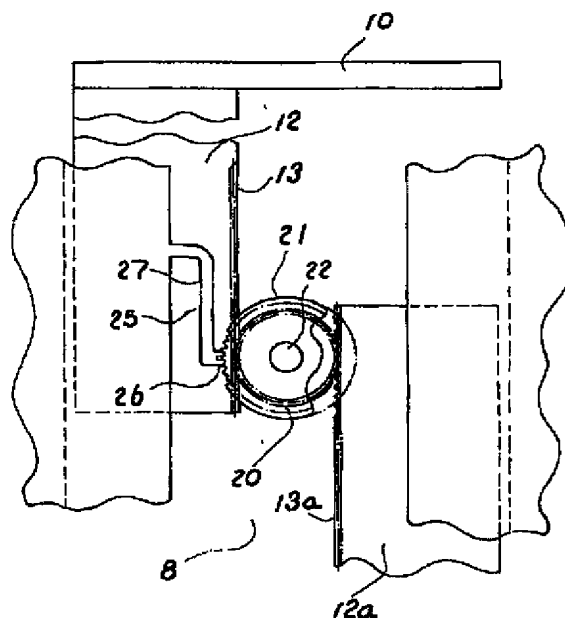
Fターム(参考) 3F343 FA02 FC30 HE04 HE23 LD22

## (54) 【発明の名称】 給紙装置

## (57) 【要約】

【課題】 給紙カセット等の給紙部材に設けるサイドガイドの連動機構を構成するラック・ピニオンに対して、前記ピニオンと同軸に細かいギヤを設けたストッパギヤを一体に設け、ストッパ部材による係止手段により固定可能にする。

【解決手段】 用紙の両側部を規制するサイドガイド10は、スライド部材12、12aのラック13、13aをピニオン20に噛合させて互いに離接する方向に連動移動させる。前記ピニオン20と一体にストッパギヤ21を設け、ストッパ部材25の係止爪部材26を噛合させて、ピニオン20を弱い力では回転しないように保持する。前記ストッパギヤ21に細かいピッチの歯を設け、係止爪部材26に複数設けた突起の1つが噛合うようにして固定保持し、ピニオンがラックの移動により回転する時には、ストッパ部材が弾性により外れるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 用紙が収納される収納部材と、用紙給紙方向と直交する方向にスライド自在に装着された一対のサイドガイドと、  
収納部材に回転可能に支承されるピニオンギヤと、  
前記サイドガイドに一体に設けられ、ピニオンギヤを挟んで噛み合うラック部材と、  
前記収納部材の筐体に取付け、ピニオンギヤに噛合って回転を規制する規制部材と、  
を、設けたことを特徴とする給紙装置。

【請求項2】 前記規制部材は、収納部材に設けられた前記ピニオンギヤと噛合う弾性片であることを特徴とする請求項1に記載の給紙装置。

【請求項3】 前記ピニオンギヤには、前記2つのラック部材との噛み合い部と、規制部材との噛み合い部とをそれぞれ設けたことを特徴とする請求項1または2に記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置の給紙部等に用紙を位置決めするためのサイドガイドを設けた給紙装置に関し、特に、前記用紙の規制を行った状態で、規制部材の移動を阻止して、用紙への案内を良好に行い得る手段を設けた装置に関する。

【0002】

【従来の技術】複写機やファクシミリ装置等の画像形成装置においては、給紙部に1つまたは複数の収納部材としての給紙トレイまたは給紙カセットを装備して、用紙を1枚ずつ取り出して記録部に向けて送るようにしている。前記給紙部に配置する給紙カセット等においては、多数枚の用紙を載置するボトムプレート等の積載板を、スプリングにより上方に押し上げるように配置し、用紙の送り出し方向の両側の角部に分離爪を配置している。そして、前記給紙カセットにおける用紙の送り出し側に上部に配置される給紙ローラによる送り出しの動作に対して、前記分離爪により用紙を分離して、1枚ずつ用紙を記録部に向けて給紙する。前記給紙カセットに收容される用紙の両側面に対しては、サイドガイドにより押圧して位置決めし、送り出される用紙の斜め送り等が生じないようにして案内する手段を設けている。また、前記サイドガイドには分離爪を一体に設けて、收容される用紙の送り出し側の両側角部を分離爪により係止し、給紙ローラによる送りの動作により用紙さばき作用を付与し、用紙を1枚ずつ送ることができるようにされる。

【0003】前記画像形成装置をセンターレジスト方式の用紙搬送を行う装置として構成する場合には、前記給紙カセットの給紙方向に直交する両側部に、一対のサイドガイドを連動可能に配置している。前記サイドガイドを連動させるために、カセット底板に設けられたピニオンに対して、一対のサイドガイドに設けたラックを噛合

わせるような連動機構を設けている。そして、一方のサイドガイドを移動させる動作により、他方のサイドガイドを移動させて用紙の両側面に押圧して規制し、用紙の巾方向の中央部を正確に位置決めできるようにしている。前記給紙カセットの他に、例えば、定形外のサイズの用紙を給紙する手差しトレイやADF（自動原稿搬送装置）の原稿トレイにも、原稿の位置決めを行うためのサイドガイドを配置しており、前記原稿トレイにセットした原稿を両側から規制して、読取り部に向けて送り出される原稿に斜め送り等が生じないようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、前記用紙に対して一対のサイドガイドを連動機構を用いて配置するに際して、用紙のもつ公差（最大0.7mm）や、サイドガイド等の部品の製造公差等があること、または、極度に湿気の高い環境で使用する場合は用紙の湿度による伸縮等の、用紙の位置決めに対する障害がある。そして、用紙サイズに対応する1つの位置にサイドガイドを位置決めしても、用紙の両側部の規制を良好な状態で行うことができずに、サイドガイドと用紙の側面との間に隙間が生じたり、固定した一対のサイドガイドの間に用紙が入りきらない等の不都合が発生する。前述したような不都合が生じた時には、一対のサイドガイドの間で用紙が斜めになったまま送られたり、たわんだ状態で送られることで、用紙に斜行が発生することがある。また、用紙の斜行等により2つの分離爪に対して、用紙の角部が均一な力で係止されない状態では、用紙の重送が生じたりすることがあり、用紙搬送路内で重送された用紙が分離した時には、ジャムの原因となることがある。さらに、前記サイドガイドにより用紙の両側部を規制した状態で、給紙カセットを画像形成装置の給紙部に装着した際の衝撃等により、サイドガイドが若干移動したりすることがあり、用紙の規制の作用に正確性が欠けることもある。

【0005】本発明は、前記従来の給紙装置において、用紙に対する規制を容易に行い得て、用紙の巾方向の公差や規制部材の製造誤差等があっても、用紙に対する規制作用を良好に行い得る給紙装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、用紙を収納して1枚ずつ分離しながら搬送する給紙装置に関する。本発明の請求項1の発明は、用紙が収納される収納部材と、用紙給紙方向と直交する方向にスライド自在に装着された一対のサイドガイドと、収納部材に回転可能に支承されるピニオンギヤと、前記サイドガイドに一体に設けられ、ピニオンギヤを挟んで噛み合うラック部材と、前記収納部材の筐体に取付け、ピニオンギヤに噛合って回転を規制する規制部材とを、設けたことを特徴とする。したがって、規制部材を移動させてラックをピニ

オンに係止するのみで、側面規制部材の位置決めができ、操作が簡単である。

【0007】請求項2の発明は、前記規制部材は、収納部材に設けられた前記ピニオンギヤと噛み合う弾性片であることを特徴とする。そして、装置を安価に構成でき、ラック部材と一体に係止されるサイドガイドを、容易にしかも効果的に位置決めできる。

【0008】請求項3の発明は、前記ピニオンギヤには、前記2つのラック部材との噛み合い部と、規制部材との噛み合い部とをそれぞれ設けたことを特徴とする。そして、用紙が公差を有している場合でも、サイドガイドの停止位置を細かく調整でき、送り出される用紙等に斜行が生じることを阻止できる。

【0009】

【発明の実施の形態】図示される例にしたがって、本発明の装置の構成を説明する。図1に示す例は、給紙カセット1の内部で用紙を位置決めする機構を示しているもので、前記給紙カセット1のカセット本体の枠2に囲まれた内部を用紙収容部3とし、前記用紙収容部3の給紙方向の先端部には、支軸6、6aを介してボトムプレート5を図示を省略するスプリングにより揺動可能に配置している。そして、前記ボトムプレート5に載置した用紙の給紙側先端部を上昇させて、画像形成装置の給紙部に配置する給紙ローラに向けて押圧させ、給紙ローラの回転により用紙を送り出すように構成している。

【0010】前記ボトムプレート5の揺動には影響されない位置に、用紙の後端部を規制するためのエンドガイド14と、用紙の両側面を規制するサイドガイド10、10aを配置している。前記2つのサイドガイド10、10aには、分離爪11、11aをそれぞれ設けており、前記分離爪により用紙の送り出し方向の先端の角部に係止し、給紙ローラによる送りの作用と組み合わせ、用紙を1枚ずつ分離する機能を持たせている。そして、前記2種類のガイド部材10、14を用紙に対して押圧して規制することにより、給紙カセット1から送り出される用紙の位置決めを行う。また、前記2つのサイドガイド10、10aは、給紙カセット1の底板7に横方向に配置する横ガイド溝8に案内されて、後述する連動機構を介して互いに離接する方向に移動可能に設けており、前記エンドガイド14は、縦ガイド溝9に沿って移動可能であって、任意の位置に固定保持できるように設けられる。

【0011】図2に示す例は、前記2つのサイドガイド10、……を連動させる機構を示しているもので、一对のサイドガイド10の下部には横に長いスライド部材12、12aをそれぞれ一体に設けており、前記スライド部材12、12aを横ガイド溝8の中で移動させるようにする。前記一对のスライド部材12、12aには対向する面にラック13、13aを形成しており、中央部に設けているピニオン20に噛合、前記2つのスライ

ド部材12、12aの1つを移動させることで、他方のスライド部材を連動して移動させるようにしている。したがって、前記図1に示した2つのサイドガイド10、10aのうちの1つを移動させることにより、他方のサイドガイドをも連動移動させることができ、ボトムプレート5に載置した用紙に対して、その両側部にサイドガイドを位置決めする作用を容易に行うことができる。

【0012】前記サイドガイド10、10aを連動移動させるためのピニオン20と一体に、図3、4に示すようなストッパギヤ21を設けており、前記ストッパギヤ21とピニオン20は、給紙カセット1の底板に立設した支軸22に対して一体に回転可能に設けられる。前記ストッパギヤ21には、2つのサイドガイド10、10aを用紙の側面部に対して位置決めした状態で、給紙カセットに衝撃が加えられたとしても、サイドガイドが移動せずに、用紙に対する位置決めの作用を良好な状態で行い得るようにするために設けられる。また、前記サイドガイドにより用紙の位置決めを行った状態でも、用紙の吸湿の状態や用紙をカットした時の公差、その他の条件により、用紙の巾が一定ではなく、多少の公差によりサイドガイドによる規制が十分に行われないことに対処させるためである。

【0013】そこで、本実施例においては、2つのサイドガイドの連動移動を行わせるためのピニオン20と一体に、ストッパ部材25を配置しているもので、前記ストッパ部材25は給紙カセット1の底板の横ガイド溝8の側部から延出するアーム部材27の先端部に、係止爪部材26を設けたものとして構成している。前記ストッパギヤ21には、例えば、0.5mmピッチの非常に小さい歯が形成されており、ストッパギヤ21の歯の細かいピッチは、用紙の製造時の公差や、用紙の吸湿による伸縮の程度に対応させてより細かい微調整ができて、用紙の側面部に対する規制を確実に行い得るように設けている。また、前記ストッパギヤ21の歯に対しては、2つまたは3つの突起が係合されるように、係止爪部材26を形成している。そして、前記係止爪部材26に設けた突起の1つが、ストッパギヤ21の歯に正確に食い込んで係止されることで、ストッパギヤ21の自由な回転を阻止できるようにする。

【0014】前述したように、前記ストッパギヤ21の歯に係合する係止爪部材26を設けたストッパ部材25は、サイドガイド10、10aを移動させる際のピニオン20の回転を許容しつつ、係止爪部材26がストッパギヤ21の歯から容易に外れないような性質を有するものとして構成している。そこで、例えば、前記アーム部材27と係止爪部材26を構成する樹脂材料を選択することにより、ストッパギヤ21に対する係止爪部材26の係合・離脱を適宜行わせることができる。そして、前記ピニオン20とともにストッパギヤ21がサイドガイ

ドの移動により回転される際には、係止爪部材26がストップギヤ21の歯に対して滑るが、給紙カセット1を画像形成装置の給紙部にセットする際等の衝撃に対しては、ストップ部材25がピニオン20の回転を阻止できるようにすることが可能となる。なお、前記ストップ部材25のカセット本体に対する取付け位置、係止爪部材26に設ける歯の数、アーム部材27の長さや形状等の条件は、前記目的を達成できるものであれば、用いる樹脂材料を含めて任意に構成することかできる。

【0015】前記給用紙の規制手段を設けた給紙カセットの例は、1つの給紙装置の例として示しているものであるが、前記給紙カセットとは別に、手差しトレイや原稿トレイにおいても、前記サイドガイドの位置決め手段を適用することが可能である。図5に示す例は、ADF（自動原稿搬送装置）に用いる原稿トレイ30における原稿規制手段の構成を示すもので、前記原稿トレイ30にセットした原稿の両側側面を規制し、給紙ローラ33に対して位置決めするために、一対のサイドガイド35、35aを連動移動可能に設けている。そして、前記サイドガイド35、35aには、中央部に向けて水平に突出させた水平部材26、26aを各々設けて、トレイにセットされた用紙の両側の部分を支持させるようにする。

【0016】前記一対のサイドガイド35、35aは、横ガイド溝32に摺動して案内するためのスライド部材37、37aを設けており、前記スライド部材に設けたラックがピニオン20に噛合って、2つのサイドガイドを連動させて離接方向に移動させる。また、前記ピニオン20と一体に回転させるように、図3、4に示すようなストップギヤ21を配置し、前記ストップギヤ21の細かいピッチで設けた歯に、ストップ部材25の係止爪部材26が係止されるように設けている。そして、前記ストップ部材25とストップギヤ21とを組み合わせることにより、サイドガイド35、35aによる用紙の側面に対する位置決め作用を良好に行うことができる。

【0017】なお、前記図5に示した原稿トレイの例は、複写機の手差しトレイに対しても適用が可能なものであり、手差しトレイを用いて定形外のサイズの用紙を給紙する場合等にも、その用紙に対するサイドガイドによる位置決め作用を良好に行うことが可能である。また、前記一対のサイドガイドを用いるトレイにおいて

は、画像形成装置または画像読取装置の用紙搬送が、用紙の中心を用紙搬送路の中心に一致させて搬送する場合に適用することが可能なものである。そして、ストップ部材の配置位置に対応させてストップギヤを下部に設けることも可能であり、前記ピニオンとストップギヤの関係は任意に設定が可能である。

#### 【0018】

【発明の効果】本発明は、前述したように構成しているものであり、サイドガイドとラック・ピニオンによる連動機構に対して、規制部材を設けたことにより、サイドガイドを移動させてラックをピニオンに係止するのみで、サイドガイドの位置決めができ、操作が簡単である。また、規制部材が収納部材に設けられた前記ピニオンギヤと噛合う弾性片であるために、装置を安価に構成でき、ラック部材と一体に停止されるサイドガイドを、容易にしかも効果的に位置決めできる。さらに、ピニオンギヤには、2つのラック部材との噛合い部と、規制部材との噛合い部とをそれぞれ設けているので、用紙が公差を有している場合でも、サイドガイドの停止位置を細かく調整でき、送り出される用紙等に斜行が生じることを阻止できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 給紙カセットの平面図である。

【図2】 サイドガイドの連動機構の説明図である。

【図3】 ピニオンとストップ部材の構成を示す側面図である。

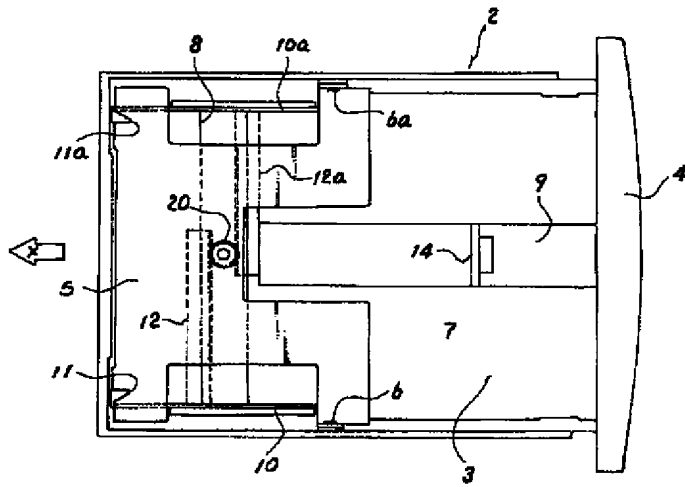
【図4】 ストップギヤとストップ部材の構成を示す説明図である。

【図5】 原稿トレイの説明図である。

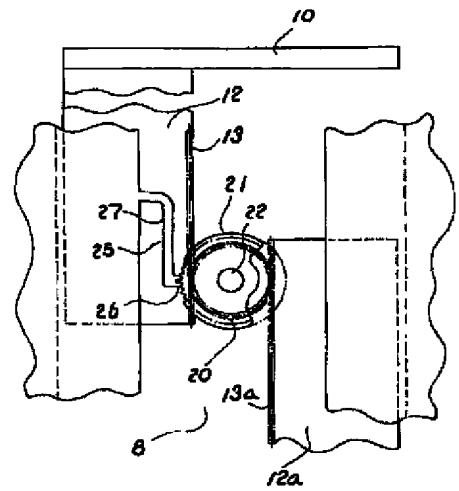
#### 【符号の説明】

1 給紙カセット、 2 カセット本体、 3 用紙収容部、 4 ハンドル、 5 ボトムプレート、 6 支軸、 7 底板、 8 横ガイド溝、 9 縦ガイド溝、 10 サイドガイド、 11 分離爪、 12 スライド部材、 13 ラック、 14 エンドガイド、 20 ピニオン、 21 ストップギヤ、 22 軸、 25 ストップ部材、 26 係止爪部材、 27 アーム部材、 30 原稿トレイ、 31 トレイ本体、 32 横ガイド溝、 33 給紙ローラ、 35 サイドガイド、 36 水平部材、 37 スライド部材。

【図1】

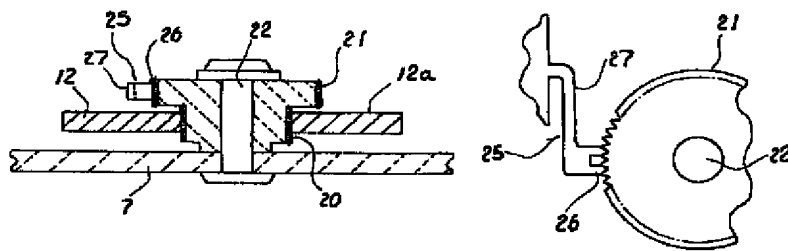


【図2】



【図3】

【図4】



【図5】

